

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Черемных Е. Н. «Решение начально-краевых задач о совместном движении трех вязких теплопроводных жидкостей в плоском канале» по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Диссертационная работа посвящена исследованию начально-краевых задач для нелинейной системы дифференциальных уравнений с частными производными параболического типа, описывающей однонаправленного и двумерное движение вязкой теплопроводной жидкости в плоском канале, в случае, когда на поверхностях раздела трех несмешивающихся жидкостей коэффициенты поверхностного натяжения линейно зависят от температуры. Актуальность исследования связана с необходимостью изучения (в частности, в интересах космической отрасли) движений жидкости, вызванных термокапиллярным эффектом в условиях близких к невесомости и тонких слоях жидкостей на земле. При этом, поскольку в данном случае всякая ошибка в расчетах может обернуться значительными материальными потерями, большое значение имеет исследование качественных свойств решений, в частности, их устойчивости.

Основная часть работы посвящена доказательству теорем о сходимости нестационарного решения к стационарному с ростом времени и получению экспоненциальных оценок скорости сходимости.

Насколько можно судить по автореферату, результаты диссертации вносят существенный вклад в изучение подмоделей динамики вязкой жидкости. По теме диссертации опубликованы пять статей в изданиях, входящих в перечень ВАК. Полученные результаты были представлены автором на международных конференциях и семинарах.

Исходя из сказанного выше, полагаю, что диссертация Елены Николаевны Черемных «Решение начально-краевых задач о совместном движении трех вязких теплопроводных жидкостей в плоском канале» является самостоятельно выполненным исследованием, полностью удовлетворяющим требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам и ее автор Е.Н. Черемных заслуживает присуждения ученой степени физико-математических наук по специальности 01.01.02 - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Зав. лабораторией
прикладной и вычислительной
гидродинамики
Института гидродинамики
им. М.А. Лаврентьева СО РАН
д.ф.-м.н.



В.В. Кузнецов